

ABSTRACT ATTACHED

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-138915

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月25日

(51) Int.Cl.⁶

B 4 1 J 3/54

識別記号

F I

B 4 1 J 3/54

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-304144

(22) 出願日 平成9年(1997)11月6日

(71) 出願人 390022770

エヌオーケーイージーアンドジーオプトエ
レクトロニクス株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(71) 出願人 000110217

トッパン・フォームズ株式会社

東京都千代田区神田駿河台1丁目6番地

(72) 発明者 大谷 泰三

東京都杉並区永福2-56-13

(72) 発明者 米田 勉

神奈川県川崎市麻生区白山一丁目2番4-
102号

(74) 代理人 弁理士 佐藤 隆久

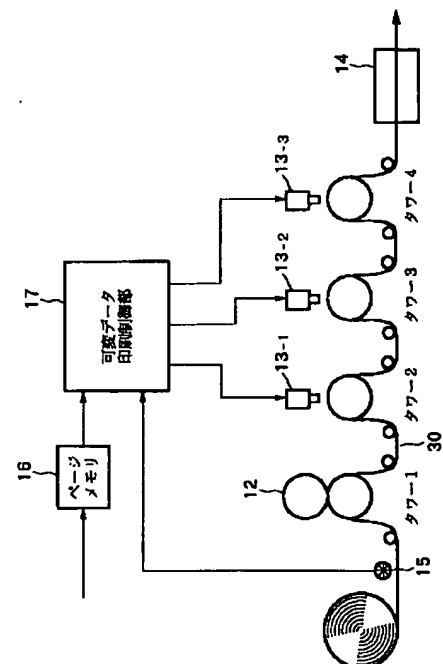
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 オフセット輪転印刷装置と同等の非常に速い速度で、可変データを印刷することができる印刷装置を実現したい。

【解決手段】 印刷用紙30は印刷用紙供給部11より巻き出され版輪転部12でセットされている版に基づいて、固定データが印刷される。可変データ印刷制御部17は、エンコーダ15から入力される用紙の搬送状態を示すパルス信号に基づいて、ページメモリ16より1ラインずつのデータを順次読み出し、3個のインクジェットヘッド13₋₁~13₋₃に適宜振り分けて入力する。これにより、各インクジェットヘッド13₋₁~13₋₃は印刷用紙30の3ラインごとに1ラインを印刷すればよい。第3のインクジェットヘッド13₋₃で印刷の終了された印刷用紙30はさらにドライヤ14内を通過し、インクやトナーが乾燥、定着されて、図示せぬロール紙巻き取り部に巻き取られる。



特許請求の範囲

【特許請求の範囲】

【請求項1】 各々が被印刷媒体搬送方向に垂直な主走査方向の1ラインを同時に印刷する複数のラインヘッドと、

印刷対象のイメージデータより、印刷時に前記主走査方向の1ラインとなるラインデータを適宜抽出するラインデータ抽出手段と、

前記抽出したラインデータを前記複数のラインヘッドに振り分けて入力するラインデータ振り分け手段と、

前記振り分けて入力されたラインデータを被印刷媒体に印刷するように前記各ラインヘッドを制御する手段であって、前記複数のラインヘッドにより前記抽出されたラインデータが印刷されることにより、前記イメージデータが前記印刷媒体に適切に印刷されるように、前記振り分けて入力されたラインデータを被印刷媒体の所定の位置に印刷するように前記各ラインヘッドを制御するラインヘッド制御手段とを有する印刷装置。

【請求項2】 所定単位ごとに順次入力される各々異なる印刷対象のイメージデータを記録するイメージデータ記録手段とをさらに有し、

前記ラインデータ抽出手段は前記イメージデータ記録手段に記録されているイメージデータを走査することにより前記ラインデータを抽出し、

前記順次入力される可変データを前記被印刷媒体に順次印刷する請求項1記載の印刷装置。

【請求項3】 N個の前記ラインヘッドを有し、

前記ラインデータ抽出手段は、前記ラインヘッド各々の1ライン印刷可能周期の実質的にN倍に相当する速度で前記ラインデータを抽出し、

前記ラインデータ振り分け手段は、前記抽出したラインデータを前記N個のラインヘッドに適宜振り分けて入力し、

前記ラインヘッド制御手段は、前記N個のラインヘッドの各ラインヘッドが前記イメージデータのNラインごとのデータを印刷することにより前記被印刷媒体上に前記イメージデータが適切に印刷されるように前記各ラインヘッドを制御する請求項1または2に記載の印刷装置。

【請求項4】 前記複数のラインヘッドは、各々インクジェット方式により印刷を行うインクジェットラインヘッドである請求項1～3のいずれかに記載の印刷装置。

【請求項5】 任意の印刷方式により、前記被印刷媒体に所定の固定イメージデータを順次印刷する固定イメージ印刷部をさらに有する請求項1～4のいずれかに記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、高速に可変データを印刷する印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 紙などの被印刷媒体に所望の文字、図形

などの絵柄を印刷を行う主な方法として、オフセット印刷、グラビア印刷などのような種々の印刷装置により行う方法と、いわゆるプリンタなどにより行う方法とがある。たとえばオフセット輪転印刷装置などのような印刷装置より行う方法は、版と呼ばれるスクリーンをドラムに巻き付けて、その版に記載されている文字あるいは絵柄などを被印刷媒体に印刷する方法である。この方法によれば、高速な装置では毎分1000mから10000m程度の非常に速い速度で印刷を行うことができる。しかし、この方法では、前述したように版を用いて印刷を行っているために、固定した印刷内容しか印刷することができず、たとえば1ページごとに内容の異なるようなものを印刷することはできない。

【0003】 一方で、プリンタは、版のような固定の印刷用部材を有しておらず、通常コンピュータなどの制御装置により制御されて、被印刷媒体の任意の箇所に任意の印刷を行うことができるようになっている。具体的には、たとえば図5に示すように、制御装置内のページメモリに所望の印刷イメージが記録され、搬送される用紙のエンコーダ信号に同期してそのイメージデータが1ラインごとに読み出されラインヘッドなどの印刷ヘッドに転送され、このラインヘッドにより搬送される用紙上に1ラインずつ記録される。したがって、1ページごとに異なるような可変データを印刷するのは好適である。しかしながら、印刷速度は前述した輪転印刷機などによる方法よりも遅い。ラインヘッドを用いている場合には、印刷ヘッドの動作時間により用紙搬送方向の1ラインの印刷周期が決定され、これにより用紙搬送速度すなわち印刷速度も決定されるが、通常、この印刷ヘッドの動作時間が制限されており、印刷速度の限界が生じている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、たとえば大量の請求書などを短期間に印刷しなければならない場合などのように、可変データを高速に、具体的には通常の輪転印刷装置程度に高速に印刷したいという要望がある。しかしながら、輪転印刷装置では可変データを印刷することができないし、プリンタでは速度が遅く、これまではそのような要望に応えることができない。

【0005】 そこで、たとえば、前述したオフセット印刷装置に前述したプリンタのヘッドを適用して可変データを高速に印刷することについて考えてみる。プリンタ用のヘッドとしては高速な、動作周波数50kHz（動作周期20μ秒）程度で動作するインクジェットヘッドを、800m/分（13.3m/秒）程度で印刷を行うオフセット輪転印刷装置に設けて、通常の印刷物として必要な240dpiで印刷を行うとする。

【0006】 すると、用紙は毎秒240/0.254×13.3=125669ラインで転送されるのに、インクジェットヘッドは50kHzでしか動作しないため、

たとえば、図6(A)に示すような数字の”5”を印刷しようとする、実際の印刷イメージは図6(B)に示すように約3倍程度にライン間隔が延びたイメージが印刷されることになる。すなわち、この場合、約126kHzで動作するラインヘッドが必要となり、50kHzのインクジェットヘッドでは対応することができない。このように、輪転印刷装置に可変データ印刷部を付加したとしても、輪転印刷装置と同等の速度で可変データを印刷することは現状ではできない。

【0007】大量の印刷物を低速のプリンタで印刷すると、印刷時間がかかる上に、印刷コストも高くなるという問題もあり、前述したように可変データを高速に印刷したいという需要は急速に増えている。

【0008】したがって、本発明の目的は、オフセット輪転印刷装置と同等の非常に速い速度で、可変データを印刷することができる印刷装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、複数の印刷ヘッドを用いて、用紙搬送方向に1ラインずつずれたラインを、異なる印刷ヘッドにより順に周期的に印刷することにより、各印刷ヘッドは従来の動作速度で動作していても、全体としてその印刷ヘッドの動作周波数の数倍の速度での高速な印刷が行えるようにした。

【0010】したがって、本発明の印刷装置は、各々が印刷用紙などの被印刷媒体の搬送方向に垂直な主走査方向の1ラインを同時的に印刷する複数のラインヘッドと、印刷対象のイメージデータの一方の辺部より、印刷時に前記主走査方向の1ラインとなるラインデータを抽出するラインデータ抽出手段と、前記抽出したラインデータを前記複数のラインヘッドに振り分けて入力するラインデータ振り分け手段と、前記振り分けて入力されたラインデータを被印刷媒体に印刷するように前記各ラインヘッドを制御する手段であって、前記複数のラインヘッドにより前記抽出されたラインデータが印刷されることにより、前記イメージデータが前記印刷媒体に適切に印刷されるように、前記振り分けて入力されたラインデータを被印刷媒体の所定の位置に印刷するように前記各ラインヘッドを制御するラインヘッド制御手段とを有する。

【0011】好適には、所定単位ごとに入力される各々異なる印刷対象のイメージデータを記録するイメージデータ記録手段をさらに有し、前記ラインデータ抽出手段は前記イメージデータ記録手段に記録されているイメージデータを走査することにより前記ラインデータを抽出し、前記入力される可変データを前記被印刷媒体に印刷する。

【0012】特定的には、前記ラインヘッドはN個具えられ、前記ラインデータ抽出手段は、前記ラインヘッド各々の1ライン印刷可能周期の実質的にN倍に相当する

速度で前記ラインデータを抽出し、前記ラインデータ振り分け手段は、前記抽出したラインデータを前記N個のラインヘッドに振り分けて入力し、前記ラインヘッド制御手段は、前記N個のラインヘッドの各ラインヘッドが前記イメージデータのNラインごとのデータを印刷することにより前記被印刷媒体上に前記イメージデータが適切に印刷されるように前記各ラインヘッドを制御する。

【0013】特定的には、前記複数のラインヘッドは、各々インクジェット方式により印刷を行うインクジェットラインヘッドである。また好適には、任意の印刷方式により、前記被印刷媒体に所定の固定イメージデータを順次印刷する固定イメージ印刷部をさらに有する。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の印刷装置の一実施の形態を図1～図3を参照して説明する。本実施の形態として例示する印刷装置は、実際にはオフセット印刷装置に可変データ印刷部を設けた形態の印刷装置であり、輪転印刷装置と同等の高速で、固定データのオフセット印刷も行いながら、なおかつ高速に搬送される印刷媒体に所望の可変データを印刷できるようにした装置である。

【0015】図1は、その印刷装置10の構成を示すブロック図である。印刷装置10は、印刷用紙供給部11、版輪転部12、3台のインクジェットヘッド13₋₁～13₋₃、ドライヤ14、エンコーダ15、ページメモリ16および可変データ印刷制御部17を有する。なお、印刷装置10は、印刷用紙供給部11を搬送するための搬送部、印刷が終了した印刷用紙を巻き取る巻き取り部、上位の制御装置からの制御信号に基づいて印刷装置10の全体を制御する制御部などをその他にも有するが、図面には本発明に直接的に係わる構成部のみを表示することとし、これらについては図示していない。

【0016】まず、これら印刷装置10を構成する各部の構成および機能について説明する。印刷用紙供給部11は、被印刷媒体であるロール紙30（以後、単に印刷用紙という場合もある）が、図示せぬ用紙搬送部により所定の速度で適切に巻き出されるようにセットされるロール紙保持部である。この印刷用紙供給部11および図示せぬ用紙搬送部により、印刷用紙30は毎分800mの速度で巻き出され、後段の印刷部に供される。

【0017】版輪転部12およびインクジェットヘッド13₋₁～13₋₃は、印刷用紙30に、実際に所望の印刷を行う印刷部である。これら版輪転部12およびインクジェットヘッド13₋₁～13₋₃は、用紙搬送方向に順に設置された、通常オフセット輪転印刷装置などでタワーと呼ばれる支持筐体に各々設置されており、図示せぬ用紙搬送部により各タワー中を順に搬送される印刷用紙30に対して、各位置で各ヘッドが所定の印刷を行う。

【0018】版輪転部12は、たとえば請求書などの印刷対象物の、個々の請求書に依存しない共通的な項目の印字を行う印刷部である。具体的には、たとえば、請求

書送付先、発行元データ、請求データなどを記載する欄を有する、1の請求書を構成する標準フォームがこの版輪転部12により印刷される。その版輪転部12は、従来の通常のオフセット印刷機と同様の構成の印刷部であり、版輪転部12に予めセットされた版に記載されている1種類の絵柄を、搬送されてくる印刷用紙30に対して順に印刷する。すなわち、版輪転部12は、版部分の線速度が用紙搬送速度と同一の800m/分の速度になるように高速に回転して、印刷用紙30に対して版の絵柄を転写する。

【0019】インクジェットヘッド13₋₁～13₋₃は、たとえば請求書などの印刷対象物の個々の請求書ごとに異なるデータを印刷する印刷部である。インクジェットヘッド13₋₁～13₋₃は、印刷用紙30に所望の変データを実印刷する印刷部である。各インクジェットヘッド13_{-i} (i=1～3)は、各々印刷用紙30の幅分の印字幅を有し、インクジェット方式により240dpiの解像度でドットを印字するラインヘッドである。このインクジェットヘッド13₋₁～13₋₃は、各々、印刷用紙30上で副走査方向(用紙搬送方向)に1ラインごとずれたラインにデータを順に印刷し、3つのインクジェットヘッド13₋₁～13₋₃により、印刷用紙30に1枚分のデータを印刷する。したがって、各インクジェットヘッド13_{-i} (i=1～3)は、印刷用紙30に対して3ラインごとに印刷を行うことになる。

【0020】印刷するイメージは、後述する可変データ印刷制御部17より、インクジェットヘッド13₋₁～13₋₃の各々に各ラインの印刷ごとにそのラインのイメージが送付されてくる。したがって、インクジェットヘッド13₋₁～13₋₃により、印刷用紙30の任意の位置に任意のイメージを印刷することができる。換言すれば、順次搬送される請求書などの印刷物に対して、請求データなどのような各請求書ごとに異なる内容を印刷することができる。

【0021】また、本実施の形態のインクジェットヘッド13₋₁～13₋₃の個々のインクジェットヘッドは、約50kHz(20μsec周期)の周波数までであれば十分適切に制御可能である。すなわち、1秒間の印字ライン数が、約5000ライン以内であれば適切に印刷が行える。そして、印刷装置10においては、3本のインクジェットヘッド13₋₁～13₋₃を用いて1枚のイメージを印字しているので、各インクジェットヘッド13_{-i} (i=1～3)の動作周波数の3倍の速度で印刷が可能となる。具体的には、各インクジェットヘッド13_{-i}の最大動作周波数は50kHzであり、印刷装置10は副走査方向に240dpiで印刷を行うものとする、 $150[\text{kHz}] / 240[\text{dpi}] = 625[\text{inch/sec}] = 15.875[\text{m/sec}] = 952.5[\text{m/min}]$ の速度で印刷が可能となる。

【0022】ドライヤ14は、版輪転部12およびイン

クジェットヘッド13₋₁～13₋₃により印刷が行われた印刷用紙30に、たとえば温風を噴射することにより、インクおよびトナーなどを印刷用紙30に定着させる。

【0023】エンコーダ15は、図示せぬ用紙搬送部を搬送される印刷用紙30の搬送速度を検出する。本実施の形態のエンコーダ15は、印刷用紙30が10インチ搬送されるごとに1回転し、その間に2400パルスを発生する。すなわち、印刷装置10が副走査方向(用紙搬送方向)に240dpiで印字を行うのであれば、その1ライン期間ごとにパルスを発生することになる。発生したパルスは可変データ印刷制御部17に出力される。

【0024】ページメモリ16は、インクジェットヘッド13₋₁～13₋₃により印刷される可変データのイメージデータを記録するメモリである。ページメモリ16は、たとえば、縦、横方向とも240[dpil]の解像度でA4判程度の大きさのイメージデータを複数枚記録可能な記録容量を有する。そして、印刷装置10の印刷処理に合わせて、最終的な印刷物の1ページに相当するイメージデータが、図示せぬ上位装置などより図示せぬI/F部を介して順次入力され記録される。記録されたイメージデータは、後述する可変データ印刷制御部17により順次読み出され、印刷に使用される。なお、このページメモリ16へのイメージデータの転送は、記録したイメージデータの使用状況などに基づいて、インクジェットヘッド13₋₁～13₋₃による印刷に供されるデータがなくなることをないように、可変データ印刷制御部17および図示せぬ印刷装置10の全体制御部などにより制御されて行われる。

【0025】可変データ印刷制御部17は、インクジェットヘッド13₋₁～13₋₃による印刷用紙30への可変データの印刷を制御するための制御部である。具体的には、可変データ印刷制御部17は、ページメモリ16よりインクジェットヘッド13₋₁～13₋₃で印刷するイメージデータをラインごとに順に読み出し、インクジェットヘッド13₋₁～13₋₃のいずれかに出力し、そのインクジェットヘッド13_{-i} (i=1～3)にそのイメージデータの印刷を指示する。この時可変データ印刷制御部17は、エンコーダ15より入力されるパルスに基づいて印刷用紙30の位置および搬送速度を検出し、3つのインクジェットヘッド13₋₁～13₋₃において各々印刷されるイメージが、適切に1のイメージとして印刷されるように、その印刷タイミングなどを制御する。また、可変データ印刷制御部17は、ページメモリ16に記録されているイメージデータの使用状況などに応じて、次のページのイメージデータをページメモリ16に対して入力するように、印刷装置10の全体制御部や、外部の制御装置などに要求するなどの処理も行う。

【0026】次に、図2および図3を参照して、印刷装置10の動作について説明する。まず、たとえば請求書

の外枠などの各書類に共通な印刷データは、予め版におこされて、固定印刷イメージとして版輪転部12にセットされる。また、各請求書の送付先、送付先ごとの請求内容などの可変データは、図示せぬ上位の計算機装置などに蓄積されている。そして、印刷の開始にともなって、その可変データはその計算機装置中でページごとのイメージデータに変換されて順次印刷装置10に転送され、ページメモリ16に記録される。

【0027】印刷が開始されると、印刷用紙30は印刷用紙供給部11より巻き出され、図示せぬ用紙搬送部に誘導されて版輪転部12およびインクジェットヘッド13₋₁~13₋₃の間を通過する。この時の印刷用紙30の搬送速度は約800m/分である。その時に、まず、版輪転部12において、セットされている版に基づいて固定データが印刷される。可変データ印刷制御部17は、エンコーダ15から入力される用紙の搬送状態を示すパルス信号に基づいて、適宜ページメモリ16より1ラインずつのデータを順次読み出し、第1のインクジェットヘッド13₋₁、第2のインクジェットヘッド13₋₂、第3のインクジェットヘッド13₋₃の順に入力する。ラインデータが入力された各インクジェットヘッド13₋₁~13₋₃は、搬送される印刷用紙30の所定の位置にそのラインデータを印刷する。

【0028】このインクジェットヘッド13₋₁~13₋₃により印刷が行われる状態を図2および図3を参照して詳細に説明する。まず、ページメモリ16には図2

(A)に示すような数字”5”のイメージデータが入力されているとすると、第1のインクジェットヘッド13₋₁は、図2(B)に示すように、その先頭のラインより3ラインごとのラインデータを読み出し、印刷用紙30のその位置がインクジェットヘッド13₋₁を通過する時に印刷用紙30に印刷を行う。同様に、第2のインクジェットヘッド13₋₂は、図2(C)に示すように、その先頭の次のラインより3ラインごとのラインデータを読み出し、印刷用紙30の外筒位置がインクジェットヘッド13₋₂を通過する時に印刷を行う。第3のインクジェットヘッド13₋₃も、図2(D)に示すように、その先頭より2ライン後のラインより3ラインごとのラインデータを読み出し、印刷用紙30の該当位置がインクジェットヘッド13₋₃を通過する時に印刷を行う。

【0029】このような、ページメモリ16に記録されているイメージが、各インクジェットヘッド13₋₁~13₋₃に振り分けられて印刷される状態をまとめると図3に示すようになる。そして、このように各インクジェットヘッド13₋₁~13₋₃が印刷を行うことにより、印刷用紙30が第3のインクジェットヘッド13₋₃を通過した時においては、印刷用紙30上には図2(A)に示すような本来のイメージが印刷される。また、各インクジェットヘッド13₋₁~13₋₃は印刷用紙30の3ラインごとに1ラインを印刷しているので、インクジェットヘ

ッド13₋₁~13₋₃に必要な動作周波数は、 $800\text{m}/\text{分} \times 240\text{dpi} = 800/60 \times 240/0.0254/3 \approx 42\text{kHz}$ （動作速度 $24\mu\text{sec}$ ）となり、 50kHz で動作可能なインクジェットヘッド13₋₁~13₋₃であれば十分適切な動作が可能である。

【0030】そして、第3のインクジェットヘッド13₋₃で印刷の終了された印刷用紙30はさらにドライヤ14内を通過し、インクやトナーが乾燥、定着されて、図示せぬロール紙巻き取り部に巻き取られる。

【0031】このように、本実施の形態の印刷装置10によれば、たとえば請求書などのような可変データを、オフセット印刷などの各種の輪転印刷装置と同等の速度で印刷することができる。換言すれば、オフセット印刷機でもある印刷装置10においては、輪転印刷装置などにおいてこれまで不可能であった、1ページごとに個人名、住所などの可変データを印刷することが可能となった。そしてその結果、印刷コストを低減することができる。印刷工程および印刷時間を短縮することができる。

【0032】なお、本発明は本実施の形態に限られるものではなく、種々の改変が可能である。たとえば、本実施の形態においては、インクジェットヘッドを3台有する構成の印刷装置を例示して本発明を説明したが、このインクジェットヘッドの数は3台に限られるものではない。2台でもよいし、4台以上を具えるような構成でもよい。たとえばインクジェットヘッドを4台具えれば、本実施の形態で用いたのと同じインクジェットヘッドを用いて、 $1200[\text{m}/\text{min}]$ の速度で可変データの印刷を行える印刷装置を実現できる。また、版を用いて通常の印刷方式により固定の絵柄を印刷する版輪転部も、複数具えるような構成にしてもよい。そのような、 m 台の固定イメージ印刷部22₋₁~22_{-m}、および、 n 台のインクジェットヘッド23₋₁~23_{-n}を有する印刷装置20の構成を図4に示す。このように、版輪転部やインクジェットヘッドの数は、印刷対象物や、要求される印刷速度などに応じて、任意好適な構成としてよい。

【0033】また、本実施の形態の印刷装置における、用紙搬送速度、印刷解像度、インクジェットヘッドの性能などは、いずれも一例であり、これに限定されるものではない。任意の性能の構成部を用いて、需要に応じた任意の性能の印刷装置を構成してよい。

【0034】

【発明の効果】本発明の印刷装置によれば、オフセット印刷機などの輪転印刷装置と同等の非常に速い速度で、可変データを印刷することができる。換言すれば、オフセット印刷機などの輪転印刷装置において、可変データを印刷することができるようになった。その結果、印刷コストを低減することができ、印刷工程および印刷時間を短縮することができた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の印刷装置の構成を示す

ブロック図である。

【図2】図1に示した印刷装置のインクジェットヘッドにより印刷が行われる状態を示す図である。

【図3】図1に示した印刷装置のページメモリに記録されているイメージデータが、実際に印刷される場合に用いられるインクジェットヘッドを示す図である。

【図4】本発明の実施の形態の変形例を示す図である。

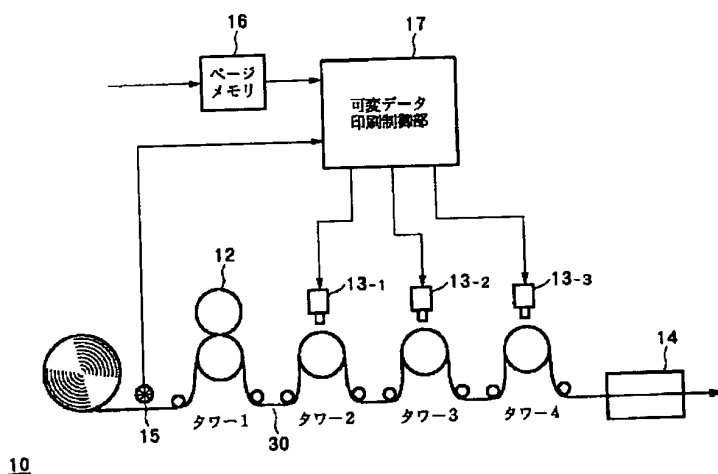
【図5】従来のプリンタの印刷方法を説明するための図である。

【図6】従来のオフセット印刷装置に従来のインクジェットヘッドを具備した装置における印刷状態を説明するための図である。

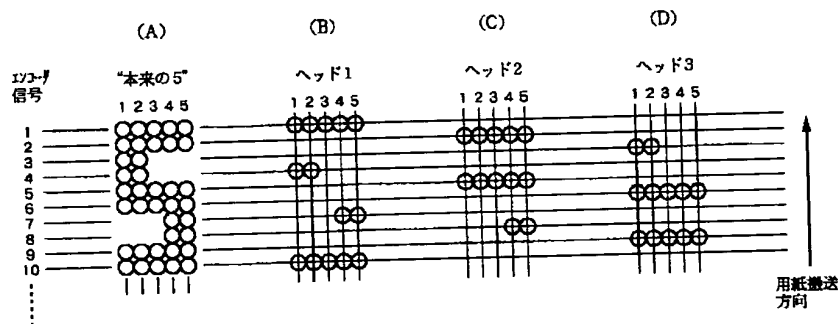
【符号の説明】

- 10…印刷装置
- 11…印刷用紙供給部
- 12…版輪転部
- 13…インクジェットヘッド
- 14…ドライヤ
- 15…エンコーダ
- 16…ページメモリ
- 17…可変データ印刷制御部
- 20…印刷装置
- 22₋₁～22_m…固定イメージ印刷部
- 23₋₁～23_n…インクジェットヘッド

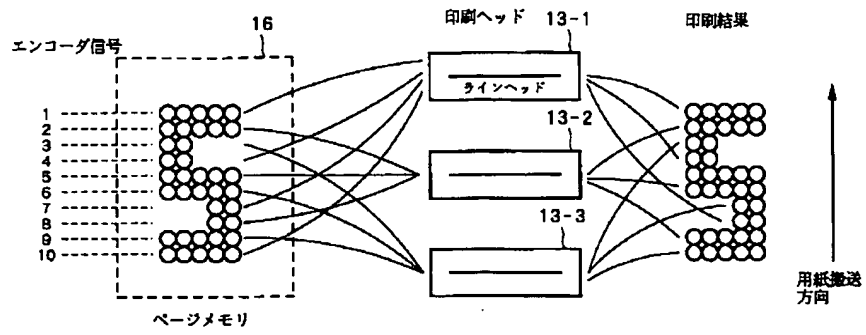
【図1】



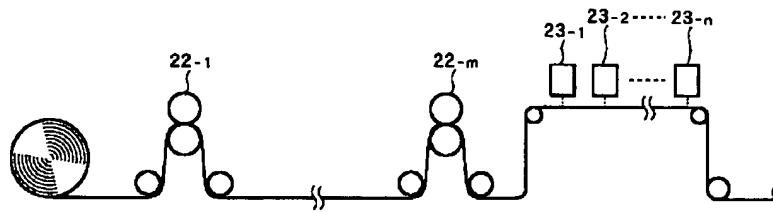
【図2】



【図3】

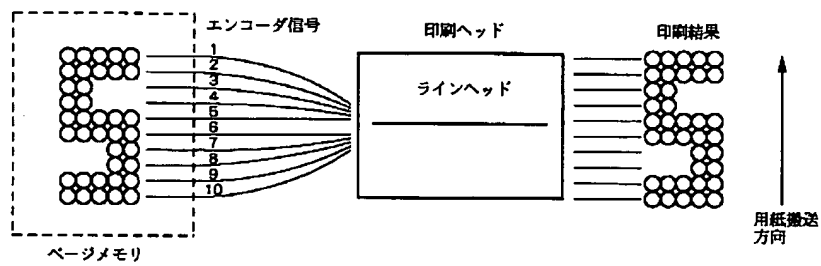


【図4】

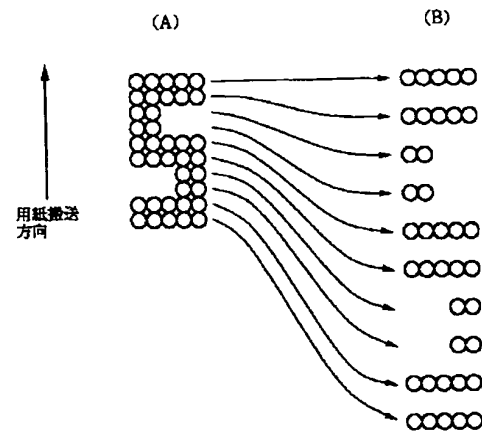


20

【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 山口 実
東京都杉並区浜田山3-35-1-902

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11138915
PUBLICATION DATE : 25-05-99

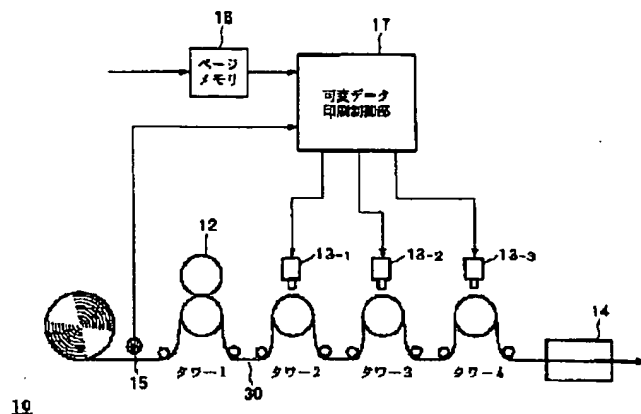
APPLICATION DATE : 06-11-97
APPLICATION NUMBER : 09304144

APPLICANT : TOPPAN FORMS CO LTD;

INVENTOR : YAMAGUCHI MINORU;

INT.CL. : B41J 3/54

TITLE : PRINTER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a printer in which a variable data can be printed at a very high speed comparable with that of offset rotary press.

SOLUTION: A fixed data is printed on a print sheet 30 based on a plate being fed out from a print sheet supply section and set at a plate rotating section 12. Based on a pulse signal indicative of sheet carrying state received from an encoder 15 a variable data print control section 17 reads out a data line by line from a page memory 16 and delivers to three ink jet heads 13.1-13.3 while distributing appropriately. Consequently, each ink jet head 13.1-13.3 is required to print every third line on the print sheet 30. The print sheet 30 from the third ink jet head 13.3 is passed through a dryer 14 in order to dry up and fix the ink and toner before being wound up at a roll paper wind up section (not shown).

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)